LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

P. Degrully. — Chronique. — De l'influence des gelées sur les prix ; — Les bouilleurs de cru ; — Chez les concentrateurs ; — Le mouvement des vins en mars ; — Orages de grêle 389
E. Hugues et E. Bouffard. — La conservation temporaire des moûts destinés à la concentration 392
A. Dupuy. — Les travaux de sulfatage 394
Ribéreau-Gayon. — La filtration des vins 399
L. Limousis. — De l'interprétation erronée de la loi viticole à l'égard de la concentration 403
Informations et communications de Sociétés agricoles. — Légion d'honneur 405
Tableaux de l'écoulement des vins (mois de mars 1935) 406
Dernière heure. — Orages de grêle 407
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

De l'influence des gelées sur les prix

Il y a exactement trente-deux ans — avril avait débuté par de chaudes journées — rien ne faisait prévoir un abaissement brutal de la température quand, dans la nuit du 20, une gelée noire emportait une bonne partie des bourgeons du vignoble méridional, et l'Hérault, qui avait connu 15.236 950 hl. en 1869, ne devait arriver qu'à 5.896,700 hl. et la France métropolitaine à 35.402.336 hl. en 1903.

L'Algérie, malgré des dégâts importants en Mitidja, apporta 5.973.677 hl.

Cette situation déficitaire pressentie se traduisit presque aussitôt par une hausse des prix et dans la suite par des conséquences néfastes : tout d'abord l'Aramon de 7° fut coté 22 fr. et le commerce des vins « confiant » et alors puissamment organisé, s'assura tout le disponible en cave ; mais bientôt, et comme par enchantement, certains celliers virent leurs foudres se remplir à nouveau, une propriété du Gard (Cour d'appel de Nimes 28 juin 1905), put fournir 16.000 hl. au lieu de 3.000 sa moyenne habituelle !

D'où pouvait bien provenir cette manne miraculeuse ? Elle arrivait en droite ligne de l'industrie sucrière. Après la suppression des primes à l'exportation par la *Convention de Bruxelles*, les sucriers durent se rejeter sur le marché intérieur, et commencèrent par obtenir que la taxe sur les sucres cristallisés fut ramenée à 25 fr. le quintal.

Or, tenu compte du prix du sucre lui-même qui oscillait autour de 30 francs, on pouvait fabriquer du vin artificiel dont le prix de revient s'établissait autour de 10 à 12 fr.

Dès lors, la tentation devint trop forte! 15.490.000 hl. étaient jetés sur le marché et les cours s'effondrèrent, entraînant la ruine de bon nombre de négociants en vins et de viticulteurs.

Les « bistrouilleurs » furent naturellement les plus acharnés à poursuivre cette sophistication, mais il fallut attendre les lois du 6 août 1905 et du 29 juin 1907, qui organisaient la suite et la surtaxe des sucres pour juguler la fraude....

Si j'ai esquissé rapidement ce passage de notre histoire viticole, c'est pour essayer d'ancrer dans la tête de ceux qui me lisent, une vérité économique, qui échappe trop souvent — l'importance de la faiblesse des récoltes sur le relèvement ou le maintien des cours.

« Rabâchage » dira-t-on?, peut-être, mais rabâchage nécessaire et comme, dans tous les cas, les mêmes phénomènes se produisent à divers intervalles, engendrant les mêmes effets, de même que la gelée de 1903 a permis l'ascension des prix, il est fort probable que les gelées de ce début de printemps 1935, qui ont supprimé peut-être *quatre à cinq millions d'hectolitres*, contribueront efficacement à l'amélioration du marché des vins.

Les Bouilleurs de cru

La question des Bouilleurs de cru est revenue à la Chambre des députés à la deuxième séance du 28 mars.

L'ordre du jour comprenait : *a*) deux propositions de loi : la première émanait de M. Cautru et de plusieurs de ses collègues tendait à modifier le régime des bouilleurs de cru ; la deuxième, de M. Perreau-Pradier, avait pour objet de modifier l'article 45 du décret du 21 décembre 1926 (régime des bouilleurs de cru) ; *b*) la proposition de résolution de M. Cautru tendant à obtenir du Gouvernement le dépôt d'urgence, sur le bureau de la Chambre, du projet de loi voté par le Sénat le 31 mars 1932 en faveur du régime de liberté, et ainsi conçu :

Article unique. – L'article 45 du décret du 21 décembre 1926 portant codification des textes législatifs en matière de contributions indirectes est remplacé par les dispositions suivantes :

« Tout récoltant distillant les marcs, vins, cidres et poirés, prunes et cerises, prunelles et lies provenant exclusivement de sa récolte, est affranchi de l'exercice et de toute déclaration préalable.

Au cas de mise en circulation et de vente de cet alcool, le récoltant sera tenu d'acquitter les droits à la circulation. »

M. Piétri, ministre des Finances par intérim, fit échouer l'adoption de cet article en opposant l'article 86 du règlement de la Chambre.

M. Cautru demanda alors et obtint le renvoi à la Commission.

Il est à noter que 266 députés contre 255 avaient exigé la discussion immédiate — ce qui constitue, malgré tout, une belle victoire à l'actif des bouilleurs.

Encouragés par le vote du Sénat et la sympathie de la Chambre, et décidés à s'opposer au placement des compteurs sur les alambics, les bouilleurs de l'Ouest ont manifesté, un peu partout, leur mécontentement. Les conseils municipaux de cinq cents communes sont démissionnaires.

M. le Sénateur Hayaux a dû faire appel au calme et au sang-froid de tous afin de prévenir de graves incidents.

Chez les concentrateurs

Le mardi 16 avril s'est tenu une importante réunion à l'occasion de la Foire de Montpellier où des démonstrations de concentration ont été faites devant de nombreux assistants.

Des dégustations très appréciées sont venues après. Les viticulteurs concentrateurs ont adressé le jour même la motion suivante au gouvernement :

« L'assemblée générale des viticulteurs-concentrateurs de France, réunis à Montpellier, le 16 avril, *insiste à nouveau, auprès du Gouvernement* :

Pour que celui-ci étudie ou fasse étudier par des praticiens impartiaux et avertis, tous les avantages que la concentration des moûts et des vins possède, tant pour améliorer la qualité que pour diminuer la quantité.

— Pour qu'il favorise tous les débouchés nouveaux offerts par ces pratiques œnologiques et aide, par ses fonctionnaires spécialisés, à la réalisation de débouchés nouveaux, nationaux et internationaux, avant que la place ne soit prise par les étrangers ;

— Pour que les lois, une fois votées, soient appliquées équitablement et et sans parti pris, a tout les Français également et sans dérogation, mais aussi sans iniquité ; par exemple, que tout vigneron, suivant la catégorie, puisse disposer cette année, des 67 ou 50 pour 100 de sa récolte déclarée d'après la législation exceptionnelle que nous subissons.

— Pour que dans le cadre de la production viticole française, chacun supporte une part des sacrifices qui serviront à redresser une situation précaire et éviter la ruine de tous.

Elle proteste à nouveau contre le fait que cette même loi ne tient aucun compte des quantités détruites volontairement et onéreusement, et pénalise au contraire, ceux qui ont opéré cette résorption, en les taxant même sur les volumes évaporés.

Elle tient à constater que les membres du syndicat ont, pour la plupart, fourni déjà l'intégralité des prestations d'alcool à eux imposées par la loi et espère que toutes les régions de France contribueront dans la même proportion, à dégager le marché viticole français surencombré. »

Le mouvement des vins en mars

Les quantités soumises au droit de circulation se sont élevées à 3.411.131 hl. contre 3.609.276 hl. le mois précédent et 3.503.514 en mars 1934.

Depuis octobre, ont été taxés dans la métropole 23.268.599 hl.; en mars 1934, nous relevions dans la statistique 23.699.240 hl. Le retard sur la dernière campagne est donc de 431.641 hl.

Des chais des récoltants sont sortis 4.002.020 hl. contre 3,524.406 hl. en février et 2.948.060 hl. en mars 1934; après six mois de campagne nous arrivons à 22.663.595 hl. contre 21.537.450 hl., soit une avance de 1.090.145 hl. sur le mois correspondant de l'an 1934.

Le stock commercial figure avec 12.874.067 hl. en diminution de 111.690 hl. sur février.

En Algérie, les quantités sorties de chais se chiffrent par 1.414.091 hl. en légère augmentation sur le mois précédent et en avance importante de 654.396 hl. sur mars 1934.

Au total 10.098.191 hl. sont sortis des celliers en mars.

Le stock algérien a été réduit de 2.148.428 hl. en février à 1.943.033 hl. en mars.

Le marché reste peu actif. Les pertes infligées par les gelées en France et la sécheresse en Algérie, devraient cependant agir en faveur du relèvement des cours.

Orages de grêle

On nous signale d'assez nombreuses chutes de grêle; l'importance des dégâts n'a pu encore être appréciée. Voir en dernière heure.

P. Degrully.

LA CONSERVATION TEMPORAIRE DES MOUTS

DESTINÉS A LA CONCENTRATION (1)

Exceptionnellement le moût de raisin destiné à être concentré par la chaleur est traité aussitôt obtenu.

Pour le conserver à l'abri de toute fermentation jusqu'au moment de son traitement, on peut avoir recours à divers procédés, notamment : en le soumettant au froid artificiel ; ou bien encore en maintenant ce moût sous une forte pression de gaz carbonique ; enfin en le mutant avec l'anhydride sulfureux.

Les deux premiers procédés ne sont pas des opérations pratiques pour la propriété. C'est la dernière méthode, l'emploi de l'anhydride sulfureux

(1) Communication faite à Montpellier, le 16 avril 1935, à l'Assemblée générale annuelle du Syndicat des viticulteurs-concentrateurs de France.

liquide à une dose élevée, variant entre 60 et 100 grammes par hectolitre de moût que l'on utilise. A côté de ses avantages, ce produit présente quelques inconvénients. Pour la petite propriété, sa manipulation est un peu délicate. D'autre part, lorsqu'il s'agit d'obtenir des moûts concentrés destinés à être consommés en nature, et certains de leurs dérivés, les doses d'anhydride sulfureux combinées qui se trouvent dans le moût après concentration, exercent parfois une influence défavorable sur le goût du produit. Enfin, employé à ces fortes doses, de cent grammes par hectolitre, l'anhydride sulfureux atteint fortement les matières colorantes au point que la couleur des moûts concentrés obtenus et des produits fabriqués avec ces moûts peut s'en ressentir.

Il existe un autre produit, antiseptique puissant, qui nous a paru susceptible d'être employé pour un mutage temporaire, plus particulièrement lorsqu'il s'agit de moûts destinés a être concentrés : c'est l'allysénévol, autrement dit, *l'essence de moutarde*.

Les propriétés antiseptiques de l'essence de moutarde sont utilisées depuis très longtemps dans le domaine pharmaceutique. Les laboratoires œnologiques s'en sont aussi servis et emploient encore l'essence de moutarde pour maintenir indemnes de fermentation les moûts de raisin qu'ils désirent conserver en vue de leurs études.

En 1923, M. Delage, d'une part, et, d'autre part, MM. Malvezin et Bidart ont rapporté, à peu près à la même époque, diverses expériences sur les propriétés antiseptiques de l'essence de moutarde vis-à-vis des levures de vins. Ces essais avaient surtout pour but d'enrayer avec ce produit les fermentations des vins blancs doucereux.

Une des conclusions qui se dégage du travail de M. Delage serait que les doses de 1 milligramme à 1 milligramme et demi d'essence de moutarde par litre de vin contenant du sucre fermentescible suffisent à protéger ce dernier contre une reprise de la fermentation alcoolique.

Suivant les expériences de MM. Malvezin et Bidart, l'essence de moutarde se serait montrée deux cents fois plus active que l'anhydride sulfureux pour arrêter une fermentation en train dans un moût. Ce qui revient à dire que, un milligramme d'essence de moutarde par litre donnerait le même résultat immédiat que 200 milligrammes d'anhydride sulfureux.

En 1924, l'un d'entre nous, en collaboration avec L. Roos et sous sa direction, a eu l'occasion d'effectuer une série d'expériences, afin de déterminer la valeur antiseptique de l'essence de moutarde vis-à-vis du moût de raisin.

Ces essais ont fait l'objet d'une publication dans les *Annales des Falsifications et des Fraudes*, n° 190 d'octobre 1924. Il serait trop long de reproduire ici ce travail. Parmi les conclusions générales, voici celles susceptibles d'intéresser le mutage des moûts, en vue de leur concentration.

« 1° L'essence de moutarde introduite dans un moût frais, peut être facilement séparée par chauffage à l'air libre ou dans le vide, dans les conditions où se fait le désulfitage ;

2° L'essence de moutarde, facilement transportable sous un faible volume, pourrait être utilement employée à la stérilisation des moûts frais, au lieu et place de l'anhydride sulfureux, à des doses environ cent fois plus faibles que celles couramment utilisées pour ce dernier agent. Ce serait en tous cas, une expérience à faire à la prochaine vendange, au cellier même ».

Les expériences de mutage envisagées au cours de ces conclusions, il y a une dizaine d'années, étaient restées en suspens jusqu'à ce jour. Cela tient

sans doute au fait que leur opportunité ne s'était pas fait nettement sentir.

Le développement pris à l'heure actuelle par la concentration nous a engagé à revenir sur cette question.

Tout d'abord, nous avons vérifié et constaté une nouvelle fois que l'essence de moutarde introduite dans un moût, même à dose assez élevée, peut être facilement séparée si on chauffe ce moût à l'air libre ou dans le vide. Ce qui est bien le cas, lorsqu'on concentre du moût de raisin avec les appareils employés actuellement dans la pratique courante.

Ensuite au laboratoire, en agissant sur des petites quantités, et à la propriété sur un volume plus important, nous avons essayé de déterminer la dose nécessaire d'essence de moutarde pour muter du moût à l'état frais.

A la propriété, notre essai a porté sur un demi-muid de moût prélevé immédiatement après le foulage, moût non sulfité et non débourbé C'était à l'époque de la fin des vendanges, par conséquent à un moment où le moût est susceptible d'entrer spontanément en fermentation quelques heures après l'avoir obtenu. Quinze grammes d'essence de moutarde, diluée dans 150 grammes d'alcool, ont été introduits directement dans le demi-muid, soit une dose de trente milligrammes d'essence de moutarde par litre. Le moût a été fouetté de façon à faciliter cette incorporation, puis abandonné en l'état sans autre traitement. Jusqu'à ce jour, nous n'avons pas constaté de fermentation alcoolique dans le moût ainsi traité.

Cette expérience nous montre qu'une dose de trois grammes d'essence de moutarde ajoutée à un hectolitre de moût, suffit à le protéger contre toute fermentation tout au moins pendant la période hivernale qui suit la récolte.

Au cours de ces essais nous avons remarqué que la dose d'essence de moutarde employée n'exerce aucune influence sur la matière colorante Le moût devient limpide peu après cette addition. Le goût et l'odeur caractéristiques de l'essence de moutarde, que possède le moût après traitement, s'atténuent avec le temps.

Si l'emploi de l'essence de moutarde était appelé à se généraliser en vue de la conservation des moûts destinés à être concentrés, il faudrait naturellement envisager tout d'abord la légalisation de son emploi comme l'est déjà d'ailleurs celui de la farine de moutarde dans les vins. Il semble, bien qu'à ce point de vue aucune objection sérieuse ne pourrait être faite, les doses nécessaires étant très faibles et se limitant elles-mêmes en raison de l'odeur et du goût nettement allyacés que le produit traité possède.

E. Hugues, et E. Bouffard,
Directeur Chef de travaux
De la Station œnologique de Montpellier.

LES TRAVAUX DE SULFATAGE [1]

Les pulvérisateurs à bât. — Examinons les conditions de leur fonctionnement. Avec une pompe on refoule de l'air dans les réservoirs jusqu'à une pression de 1 kg. 50 ; puis on introduit de la bouillie jusqu'à 4 kg. 500.

La pulvérisation commence à la pression de 4 kg. 500 et se termine à la pression de 1 kg. 500 qui, théoriquement, a été obtenue une fois pour toutes.

(1) Voir p. 348.

Les réservoirs se vident donc sous une pression qui va en décroissant, ce qui entraîne une diminution progressive du débit et de la finesse de la pulvérisation. Les souches traitées pendant la phase finale sont, par suite, pulvérisées moins finement et moins copieusement. Le travail est donc irrégulier.

Supposons qu'en vue d'améliorer la qualité du travail, on parte d'une pression initiale de 2 kg. pour aboutir encore à 4 kg 500. Mais alors on diminue la *capacité utile*.

En chargeant jusqu'à 4 kg. 500, partant de 1 kg. 500, la capacité totale des réservoirs étant de 100 litres, la quantité de bouillie introduite est de :

$$100 \times \frac{4{,}5 - 1{,}5}{4{,}5} = 66 \text{ litres.}$$

En partant de 2 kg. on n'arrive à introduire que :

$$100 \times \frac{4{,}5 - 2}{4{,}5} = 55 \text{ litres.}$$

Pour ramener à 66 litres la charge de liquide, en partant de 2 kgs, il faudrait arriver à 6 kgs. ce qui serait dangereux.

D'ailleurs, lorsque la pression dépasse une certaine limite la qualité de travail n'est pas améliorée, au contraire. D'autre part, on n'augmente guère la charge de liquide en exagérant la pression. Comme le montrent les chiffres ci-après, la quantité de bouillie introduite diminue en effet rapidement à mesure que la pression s'élève :

Progression de la pression	Progression de la quantité de liquide	Gains de liquide par demi-kilo de pression
1.500 à 2 kg	25 litres	25 litres
2 à 2 kg 500	40 l. 000	15 l. 000
2.500 à 3 kg	50 l. 000	10 l. 000
3 à 3 kg 500	57 l. 142	7 l. 142
3.500 à 4 kg	62 l. 500	5 l. 358
4 à 4 kg 500	66 l. 666	4 l. 166
4.500 à 5 kg	70 l. 000	3 l. 337
5 à 5 kg 500	72 l. 727	2 l. 727
5 500 à 6 kg	75 l. 000	2 l. 273

Ce qui est pénible et coûteux, c'est le pompage, le refoulement de la bouillie dans un espace sous pression. J'ai signalé, au sujet des appareils individuels à pression préalable, les inconvénients qui en découlent : supplément de personnel, usure rapide et fonctionnement défectueux de la pompe, lenteur du chargement. Toutefois des progrès ont été réalisés dans la construction des pompes à bouillie. On a supprimé le presse-étoupe par où se produisaient des pertes de liquide, évité la friction des parties métalliques piston contre cylindre — et, ce faisant, diminué l'usure, grâce à un joint en cuir embouti facile à remplacer.

Un grave défaut de certains pulvérisateurs à bât tient au fait qu'ils perdent la pression d'air initiale. Cette pression venant à fléchir, on est amené à pomper un supplément de bouillie pour arriver à la pression assignée. Mais alors la quantité utilisable sous pression convenable est diminuée, et, comme la pression continue à baisser, on est bien obligé de pomper de l'air pour la ramener à son point initial. Or, le pompage de l'air demande beaucoup de temps.

Un accident très fâcheux se produit parfois en telle circonstance. Quand, en effet, on refoule de l'air dans le réservoir contenant de la bouilie, celle-ci est traversée par l'air, lequel s'accumule dans l'espace au-dessus ; la pression augmentant dans cet espace, le liquide est refoulé dans l'autre réservoir. Finalement, la plus grande partie de la charge se trouvant d'un côté, l'appareil se renverse sur le dos de la bête. Ce fait peut encore se produire quand on pompe en même temps de la bouillie et de l'air.

De par leur conception même, les pulvérisateurs à bât sont des engins défectueux. En passant, je rappelle d'autres imperfections indépendantes de leur principe : mauvaise disposition des jets, absence de jets latéraux, balancement des rampes pendant la marche.

Ces appareils laissent aussi à désirer quant au rendement en travail. Cela tient à leur capacité relativement faible, à l'obligation de les charger souvent, et au temps qu'exige leur remplissage.

Supposons le cas de deux pulvérisateurs à bât desservis par une pompe à bras. Nous aurons sur le chantier 2 chevaux et 4 hommes, dont 2 affectés au pompage. Chaque appareil chargera 12 fois — quelquefois 13 — par demi-journée de 3 heures 30 de travail effectif. Le chargement étant d'environ 62 litres, cela fait une quinzaine d'hectolitres de bouillie répandue par appareil et par jour. Or, pour répandre dans le même temps cette même quantité de bouillie avec l'appareil individuel, il faut 4 à 5 hommes.

On se méprend souvent sur la quantité de travail fourni par ces appareils, parce qu'on considère le nombre de souches traitées dans la journée, sans tenir compte de la quantité de liquide répandu. Le vrai critérium, c'est la masse de liquide distribué. Si avec un épandage journalier de 15 hectolitres, le sulfatage est fait à raison de 150 litres par mille pieds, chaque appareil traite 10.000 souches. Si, comme il y a lieu, on ralentit l'allure du cheval, au point de répandre 200 litres, on n'en traite plus que 7.500, cela avec 2 hommes et 1 bête.

L'emploi de la moto-pompe évite le pompage à bras, qui est très pénible, économise de la main-d'œuvre et diminue la durée du remplissage.

Dans le cas d'une batterie de 4 bats desservie par une moto-pompe, il faut 4 chevaux et 5 hommes — dont 1 à la moto-pompe — au lieu de 8, d'où économie de 3 ouvriers, avantage auquel s'ajoute un rendement plus élevé des appareils, le chargement étant plus rapide. On peut ainsi parfois faire 3 chargements de plus par demi-journée, 15 au lieu de 12. Mais on doit, par contre, considérer l'essence dépensée, le capital représenté par la moto-pompe, le service de ce capital et son amortissement, qui doit être rapide en raison de l'usure.

Le travail des bâts a été amélioré avec la bouteille d'air comprimé. On a ainsi obtenu une pression constante pendant toute la durée de la pulvérisation, et du même coup singulièrement facilité le chargement, diminué sa durée, le liquide étant refoulé dans un espace à la pression atmosphérique. Mais un défaut capital persiste, la faible contenance des réservoirs, l'obligation de les remplir souvent.

Malgré tout, il est des situations où ces appareils s'imposent, notamment dans le cas de vignobles en terrain accidenté.

Le pulvérisateur à bât est quelquefois utilisé pour le premier et le deuxième sulfatage, au lieu et place des appareils individuels. A cet effet, on le munit de 4 lances, dont une tenue par le conducteur et les autres par 3 femmes. Si le chantier comprend 2 bâts, il faut 2 chevaux, 6 femmes et

4 hommes dont 2 à la pompe. Comme il n'y a dans ces conditions que 4 jets au lieu de 6, on distribue moins de bouillie dans la journée. Si les deux appareils répandent 25 hectolitres, c'est l'équivalent du travail de 7 à 8 hommes avec le pulvérisateur individuel. Cette utilisation du bât ne procure donc pas d'économie. Elle peut être toutefois justifiée quand on est pressé, quand on n'a pas assez d'hommes pour sulfater, pour occuper les femmes quand on ne peut les employer à tout autre travail. On peut cependant arriver à une meilleure économie, par exemple en faisant pomper le conducteur et les femmes à tour de rôle. Il est possible d'aller plus loin dans cette voie, en faisant, pendant que l'on remplit, préparer la bouillie pour le chargement suivant par les deux femmes disponibles.

Les pulvérisateurs à traction. — Le prototype de ces appareils est le pulvérisateur à pompe mue par les roues porteuses.

Sans être proportionnel, le débit est ici fonction de la vitesse du cheval. Comme l'insuffisance de pression et de débit est le point faible de ces appareils, il faut deux pompes agissant alternativement. Il s'agit généralement de pompes à diaphragme, car la pompe à piston demande un plus grand effort, et s'use, s'avalise en présence de la bouillie.

Avec deux pomhes et un système de transmission par galet et came à 3 bossages, nous aurons, chaque pompe jouant 3 fois, 6 coups de pompe successifs par tour de roue, d'où grande régularité de pression. On pourrait, afin d'augmenter la pression, envisager deux cames à 4 bossages, ce qui donnerait 8 coups de pompe, au lieu de 6 ; mais ce serait demander un plus grand effort au cheval.

Certains appareils de cette catégorie ont le défaut de perdre la pression en station. Lorsque pendant le travail on s'arrête, pour dégorger un jet par exemple, la pression s'affaisse ; puis, au départ, elle ne se rétablit que peu à peu, et, entre temps, les jets ne débitant pas, ou ne débitant que faiblement, les souches ne sont pas sulfatées ou le sont mal. Cette perte de pression est due à la soupape de sûreté qui, noyée dans la bouillie, s'incruste de dépôts, ne ferme pas hermétiquement, permet au liquide contenu dans la cloche de retourner dans le réservoir.

L'emplissage de ces pulvérisateurs est facile et rapide ; il peut être effectué par le conducteur lui-même, avec un seau en bois ou en cuivre, ou mieux au moyen d'une manche en rapport avec la barrique à bouillie lorsque celle-ci est apportée à la vigne.

Les jets peuvent être disposés au nombre de 5 pour chacune des deux rangées à traiter simultanément, 4 de côté — 2 sur chaque face — et 1 en haut, de manière à bien traiter la souche dans toutes ses parties.

Ces appareils exigent des fourrières assez larges. D'autre part, leur capacité, qui doit être aussi grande que possible, est limitée par l'écartement des roues qui l'est lui-même par celui des rangées de souches. Avec des files distantes d'au moins de 2 mètres, on peut envisager des contenances de 200 litres.

On reproche aux pulvérisateurs à pompes actionnées par les roues porteuses l'usure du mécanisme et le supplément d'effort qu'ils demandent au cheval pour mouvoir les pompes.

La suppression du mécanisme a été réalisée de façon élégante avec la bouteille d'air comprimé, qui a en même temps permis d'augmenter la pression et le débit.

Dans ces conditions, avec un réservoir de 200 litres et 10 jets, on arrive à répandre 32 hectolitres en 7 heures, à traiter 16.000 souches à raison de 200 litres par mille, rien qu'avec 1 homme et 1 cheval, alors que pour faire le même travail dans le même temps avec les pulvérisateurs individuels, il faudrait au moins 18 hommes.

On a été amené à concevoir des appareils de très grande capacité, de 300 à 350 litres. Mais il a fallu, en raison du volume du réservoir et du faible écartement des files de souches, modifier le châssis, amplifier son format, de manière qu'il puisse enjamber la rangée. De la sorte, on peut passer en pleine végétation dans des plantations serrées, tourner dans les fourrières étroites et traiter simultanément trois files de souches.

A ces grands pulvérisateurs à bouteille d'air comprimé s'affrontent des appareils semblables dans leur disposition générale et dans leurs proportions, enjambant également la rangée, dont l'énergie nécessaire pour assurer la pression est fournie par un petit moteur solidaire actionnant une pompe centrifuge pendant la marche. En faisant varier la vitesse de rotation, on règle à volonté la pression et, de plus, le moteur et la pompe servent aussi au remplissage, lequel demande environ 3 minutes pour 350 litres.

On arrive dans ces conditions, avec 1 homme et 1 cheval, à répandre, en 7 heures, 65 hectolitres de bouillie, à traiter environ 32000 souches à raison de 200 litres.

Pour faire ce même travail, dans le même temps, il faudrait : 5 hommes et 4 chevaux avec les appareils à bât, 18 à 19 hommes avec les pulvérisateurs individuels.

Ajoutons à cela que l'appareil à grand travail sulfate beaucoup mieux que le bât, et même que la main de l'homme.

Que préférer de la bouteille d'air ou de la moto-pompe rotative ? L'air comprimé en bouteille présente l'avantage de supprimer tout mécanisme sur l'appareil. En dehors des exploitations dotées d'un poste de compression, pour lesquelles la question ne se pose évidemment pas, son adoption est subordonnée à la certitude de pouvoir facilement se procurer, quand il les faut, à un prix acceptable et sans trop de frais supplémentaires, les bouteilles d'air nécessaires à l'exécution des traitements.

La moto-pompe rotative forme un tout complet qui se suffit à lui-même, mais elle a contre elle les risques de panne auxquels on peut d'ailleurs se parer par un groupe de secours.

Étant donné la grande quantité de bouillie que ces appareils répandent dans l'unité de temps, une question essentielle est celle de leur ravitaillement. On doit obligatoirement prévoir les moyens de transporter à pied d'œuvre, en temps voulu, la quantité de liquide nécessaire à leur travail.

Il est une autre considération dont on doit tenir grand compte avec ces puissants moyens de travail ; je veux parler de la bonne utilisation du temps. On doit notamment, par tous les moyens, s'efforcer à éviter l'engorgement des jets, car, indépendamment des malfaçons, leur fréquence diminue fortement le rendement, cause des pertes de temps qui s'opposent à l'obligation d'aller vite.

Les cas d'engorgement sont d'autant plus fréquents que les jets sont plus nombreux et l'importance du temps perdu se trouve multipliée en conséquence.

En outre, les jets sont d'autant plus exposés à s'engorger qu'ils fonctionnent sous une pression plus faible, qu'ils sont à plus petit orifice, et plus

éloignés du point où se produit la propulsion du liquide. Les jets des extrémités doivent être à plus large orifice et alimentés par des conduits de plus grande section.

Je rappelle que le verdet, l'oxychlorure de cuivre, la bouillie bourguignonne, ne donnant que des composés à suspension colloïdale ne peuvent, par eux-mêmes, causer des engorgements, tandis que la bouillie bordelaise, lorsqu'elle a été obtenue avec une chaux impure ou carbonatée, en provoque souvent. Mais les engorgements sont dus surtout aux dépôts cupriques anciens qui se sont formés dans les appareils et dans les tonneaux servant au transport de la bouillie. Aussi toute préparation doit-elle être soumise à plusieurs filtrages ; il suffit pour cela de lui faire traverser un filtre à tamis multiples et superposés à mailles de grandeur décroissante. De plus, des filtres doivent exister en différents points de l'appareil.

Les filtres doivent être nettoyés souvent ; les pulvérisateurs rincés intérieurement à la fin de la journée, tenus — de même que les barriques à bouillie — pleins d'eau dans l'intervalle de deux sulfatages, afin que les dépôts ne sèchent, puis ne s'effritent à la reprise du travail.

Pour terminer, je dirai que les grands pulvérisateurs sont avantageux non seulement pour les grandes exploitations, mais aussi pour les moyennes, à la condition que le vignoble ne soit pas trop morcelé, que chaque vigne ait une étendue suffisante et que le terrain soit à peu près horizontal. J'ajoute enfin qu'ils imposent la culture à plat.

A. Dupuy,
professeur d'agriculture à Narbonne.

LA FILTRATION DES VINS [1]

II. — Applications pratiques

Comparaison des deux mécanismes de la filtration

Nous avons en somme reconnu, dans les procédés courants de filtration des vins, deux mécanismes:

1° La filtration par adsorption dans laquelle les particules sont arrêtées grâce à une attraction de la masse filtrante, dont les pores ont des dimensions supérieures aux particules. Elle est ainsi caractérisée : le liquide filtré passe d'abord limpide, puis trouble et de plus en plus; il passe d'autant plus trouble qu'il est plus chargé et que la masse de matières filtrantes est plus faible.

Il y a déjà longtemps que E. Duclaux a fait remarquer que les microbes sont arrêtés sur les bougies de porcelaine par une affinité particulière, véritable phénomène de teinture.

2° La filtration par tamisage, dans laquelle les particules sont arrêtées par des pores plus petites qu'elles, soit à la surface de la couche filtrante, soit à l'intérieur des canaux, grâce à leur sinuosité et à leurs retrécissements; elle est ainsi caractérisée: le liquide filtré passe au début de plus en plus limpide, et atteint en général la limpidité parfaite qui subsiste indéfiniment; la limpidité obtenue est indépendante de la masse de matière en suspension et de la masse de matière filtrante, pourvu bien entendu que toute la surface soit recouverte.

Voir page 377.

Mais entre ces deux cas, théoriquement tranchés, existent évidemment tout les intermédiaires possibles, et bien que le premier cas paraisse à peu près réalisé par la filtration sur cellulose et le second par la filtration sur tissu encollé à la terre d'infusoires, il n'y a peut-être pas dans la réalité exclusivement l'un sans l'autre. Un filtre adsorbant peut arrêter les grosses particules par tamisage, lesquelles peuvent tamiser ensuite les petites. Un filtre tamisant peut adsorber certaines substances, par exemple les protéides, au début de la filtration du moins. On a vu comment on passe progressivement du premier au second cas en incorporant de plus en plus d'amiante à la cellulose ou en la tassant davantage.

D'un autre côté, comme la filtration par tamisage exige des pores plus petites que les particules, tandis que l'adsorption peut se faire par des pores de dimension bien supérieure, la première arrête certaines particules colloïdales que la filtration par adsorption n'arrête pas ou n'arrête qu'en partie; c'est le cas des matières mucilagineuses, de la dextrane ; cette élimination de colloïdes n'a pas d'inconvénient sur la qualité du vin, le plus généralement du moins (1), mais en a souvent sur la stabilité, car ils possèdent un effet protecteur utile vis-à-vis de certains accidents de limpidité.

Il résulte de cette différence essentielle dans les dimensions des pores qu'*à surface égale le débit des filtres adsorbants est beaucoup plus considérable que celui des filtres tamisants et, en outre, que leur colmatage, c'est-à-dire la diminution du débit est beaucoup plus faible* (2) puisqu'il n'y a pas obstruction des pores, mais seulement une légère diminution de leur diamètre par les particules adsorbées; en outre, les petites particules de matières mucilagineuses qui, lorsqu'elles sont arrêtées, ont un fort pouvoir colmatant, les traversent plus facilement. Pour fixer les idées, nous donnerons quelques chiffres approximatifs (ils dépendent de la qualité du produit, du tassement...) Le temps nécessaire à l'écoulement d'un litre de vin blanc, privé de matières mucilagineuses, de viscosité 2, à la température de 23°, sous une pression de 70 gr., a été (en minutes et secondes) pour les poids suivants de matière filtrante, constituant une surface de 65 cm²:

Papier filtre Durieux 111, rouge....	3 papiers	50 s.
Cellulose..	2 gr.	1 m. 15 s.
» + 12 % amiante	2 gr.	1 m. 40 s.
» + 18 % »	2 gr.	2 m. 5 s.
» + 27 % »	2 gr.	4 m. 10 s.
Amiante pure..	2 gr.	24 m.
Terre d'infusoires	1 gr.	7 m. à 22 m.

Pour se rendre compte de la vitesse de colmatage, une suspension de levure préalablement filtrée sur papier a été filtrée sur 10 gr. de cellulose jusqu'à ce que le liquide commence à ne plus être tout à fait limpide; on a filtré à ce moment 800 cm³ de vin; la vitesse d'écoulement est restée constante: 1 litre en 4 m. 10 s.; au contraire, la vitesse d'écoulement sur un filtre de terre d'infusoires de même surface, traversé par cette même quantité du même vin, est passée de 13 min. à 19 min.

---

(1) Si la filtration amaigrit parfois légèrement les vins nouveaux riches en matières mucilagineuses, en tout cas la clarification spontanée, toujours longue, les amaigrit au moins autant.

(2) A surface égale et pour un même vin.

Pour filtrer la même quantité de vin avec le même débit le filtre à terre d'infusoires doit avoir une surface beaucoup plus grande (10 *à* 30 *fois par exemple*) *que le filtre adsorbant.* Des filtres à cellulose de très petite surface (20 dm^2) peuvent filtrer 3.000 litres sans renouveler la couche filtrante à la vitesse de 200 à 300 litres à l'heure environ, et même beaucoup plus au début; pour obtenir le même débit un filtre à tissu encollé doit avoir plusieurs mètres carrés de surface.

Choix d'un procédé de filtration. — Dans la pratique on a été amené à employer pour les vins très troubles, les vins nouveaux notamment, les filtres tamisants: terre d'infusoires à la dose de 10 à 50 gr. par mètre carré, supportée par un tissu, ou amiante supportée par une toile métallique. Pour les vins déjà presque clairs que l'on veut rendre parfaitement limpides, par exemple au moment de la mise en bouteilles, on a été amené à employer surtout les filtres adsorbants: cellulose plus ou moins mélangée d'amiante, à la dose de 400 à 500 gr. par mètre carré supportée par une toile métallique ou plus rarement par un tissu. La justification complète de ces pratiques se trouve dans les observations qui précèdent.

En effet, dans le cas des vins très troubles, la filtration par adsorption est impossible parce que, très rapidement, la surface des fibres est recouverte de particules, et ne peut plus les retenir; le liquide passe alors trouble. Des vins blancs chargés de levures à la suite d'une refermentation (qui a été arrêtée par l'acide sulfureux), ont été filtrés sur un petit filtre ordinaire pour mise en bouteilles à cellulose mélangée d'un peu d'amiante: les vins sont passés plus ou moins limpides au début, puis rapidement troubles et de plus en plus, exactement comme dans les expériences de laboratoire exposées précédemment. Il faudrait employer des masses considérables de cellulose, comme dans la filtration des bières ou des eaux-de-vie.

Au contraire, les liquides peu chargés peuvent être clarifiés, et d'une manière parfaite, par adsorption; les particules très petites sont arrêtées par adsorption, avec une efficacité suffisante grâce à leur masse infime, et le débit est bloqué, avant que les facultés adsorbantes ne soient saturées, par les grosses particules ou par les matières mucilagineuses qui sont arrêtées par tamisage en formant à la surface une couche brune plus ou moins visqueuse. Par ce mécanisme d'adsorption on obtient en général une limpidité très parfaite, d'autant plus que des particules extrêmement petites sont arrêtées qui pourraient ne pas l'être par un filtre tamisant. (L'inverse est d'ailleurs théoriquement possible.)

Sans doute, la filtration par tamisage devrait également pouvoir être employée pour les vins peu chargés, mais en fait elle ne donne pas aussi aisément que la filtration adsorbante une bonne limpidité, par suite notamment de la facilité avec laquelle la couche filtrante peut se détériorer, tandis que les couches de cellulose sont très aisées à constituer.

Un autre avantage de la filtration adsorbante, lorsqu'elle est possible, est que la surface peut être très réduite, conformément aux observations faites plus haut; bien entendu, l'emploi de ces petites surfaces apparaît comme un inconvénient pour la filtration des vins assez chargés de matières mucilagineuses parce que leur colmatage est très rapide. On observe dans la pratique que la quantité de vin que l'on peut filtrer est très variable sans être liée à l'intensité du trouble: une même couche

filtrante ne peut filtrer que 100 litres de tel vin pourtant limpide et 3.000 litres de tel autre, avant que le débit ne devienne prohibitif.

Pour les vins très chargés de matières mucilagineuses ou de substances colmatantes quelconques, de grandes surfaces filtrantes s'imposent et le débit utile du filtre est alors pratiquement commandé par la grandeur de la surface beaucoup plus que par sa nature.

On a employé d'une manière assez courante, surtout autrefois, la polyfiltration qui consiste dans le passage d'un vin successivement à travers deux couches filtrantes; la première, plus poreuse que la seconde, est destinée à arrêter les plus grosses particules. Bien que nous n'ayons pas fait d'expérience sur le sujet, il semblerait *a priori* plus rationnel d'utiliser comme première couche un filtre tamisant à grande surface (terre d'infusoires) qui arrêterait les plus grosses particules et les matières mucilagineuses, et comme second filtre une masse adsorbante (cellulose), qui arrêterait d'une manière parfaite et sûre, les quelques particules ayant traversé la première couche.

Remarques sur les filtres à tissu

La description des nombreux dispositifs de filtres à tissus existants se trouve dans tous les manuels; nous marquerons seulement les points suivants. Le grave inconvénient des variations de pression est de permettre à deux surfaces encollées de venir en contact d'autant plus aisément qu'elles sont plus rapprochées et dans la position horizontale; l'encollage se détache de l'une au moment du rétablissement de la pression, et si le débit est devenu faible, il peut être très difficile d'obstruer cette partie qui laisse passer le vin trouble.

Une cause fréquente de troubles persistants est la présence de terre d'infusoires dans la chambre de vin clair.

On parle souvent de la filtration de l'intérieur à l'extérieur des manches, ou inversement: la première permet plus facilement de recueillir limpide la totalité du vin, jusqu'à égouttage complet, mais ne permet pas l'utilisation de pressions élevées, comme dans le second cas où chaque point d'une manche se trouve toujours en face d'un autre point de la même manche; dans le premier cas, au contraire, une manche peut déborder sur l'autre, former une hernie et se déchirer.

Il est bon de noter que la pression qui s'exerce sur une surface filtrante en fonctionnement n'est pas égale à la différence des hauteurs du vin non filtré et du vin filtré, le système n'étant pas en équilibre; il ne tend à en être ainsi que lorsque le débit devient très faible.

Notons enfin que certaines terres d'infusoires renferment des carbonates décomposés par le vin avec dégagement de gaz carbonique qui peut être nuisible à la clarification.

Augmentation du débit. — Dans le but d'augmenter le débit d'un filtre, nous avons effectué quelques expériences. Un vin très riche en matières mucilagineuses a été filtré sur une membrane de collodion (membrane D.M.S.; K = 3.000); la durée d'écoulement de 100 cm³, qui était de 5 m. 50 s. à l'origine, est passée à 39 m. 15 s. après écoulement de 600 cm³ de vin; pour le même vin additionné de 2 gr. par litre de kaolin, cette durée d'écoulement est passée à 14 m. seulement; le bénéfice est donc considérable. *L'addition de kaolin, non seulement n'augmente pas le col-*

matage, mais bien au contraire le diminue dans de très grandes proportions; d'ailleurs, l'addition de 2 gr. de kaolin à un vin ultra filtré ne donne qu'un colmatage insignifiant. Dans certains cas de la pratique, il y aurait intérêt à ajouter une petite quantité de kaolin au vin à filtrer; mais nous allons voir qu'en fait un résultat analogue est obtenu par la terre d'infusoires.

Dans les mêmes conditions, pour le même vin, on agitait constamment le filtre à l'aide d'un agitateur mécanique pendant l'écoulement: la diminutation du colmatage est nulle ou très faible, que l'agitation soit vive ou lente, que le filtre soit plein ou conserve un léger vide.

Ces résultats ont une assez grande généralité pour les différents troubles des vins; en aucun cas l'agitation n'a apporté un bénéfice sensible; au contraire, l'addition de 2 gr. par litre de kaolin a augmenté considérablement le débit dans le cas d'un vin renfermant des protéides coagulées et d'un vin additionné de 10 gr. par litre de levures; le bénéfice a été nul pour un vin atteint d'une forte casse ferrique. L'agitation, conjuguée avec l'addition de kaolin, n'apporte pas non plus de bénéfice.

En somme, *il y a très nettement une action réciproque des particules de kaolin sur certaines particules en suspension dans le vin, notamment les matières mucilagineuses, action qui conduit à un colmatage beaucoup moindre.* L'effet de la terre d'infusoires est semblable, et c'est là, très vraisemblablement, la raison principale de la faveur donnée à la terre d'infusoires pour la filtration des vins. Dès l'origine, Laborde avait constaté l'amélioration de débit qu'elle procure.

On comprend pourquoi il est parfois recommandé d'augmenter la quantité de terre d'infusoires pour améliorer le débit.

Conclusions. — En somme il existe deux procédés de filtration, la filtration tamisante (filtres à tissu) et la filtration adsorbante (filtres à cellulose), qui permet d'obtenir « cristallisés » des vins déjà limpides; contrairement à ce que l'on croit en général ces derniers filtres ont des pores beaucoup plus grands que les premiers.

J. Ribéreau-Gayon.
Docteur ès sciences physiques.

DE L'INTERPRÉTATION ERRONÉE DE LA LOI VITICOLE
A L'ÉGARD DE LA CONCENTRATION

L'application des lois relatives au blocage et à la distillation obligatoire a donné lieu de la part de l'Administration des Contributions Indirectes, à des *interprétations erronées* à l'égard des viticulteurs qui ont concentré une partie de leurs moûts pendant les dernières vendanges

Et il en est résulté pour ces derniers, en ce qui concerne la distillation obligatoire, des injustices flagrantes auxquelles il y aurait lieu de remédier tout de suite.

1° L'Administration a fait déclarer à tous les viticulteurs concentrateurs, comme récolte totale, non seulement les quantités de vin provenant réellement de la décuvaison, mais encore les quantités de moûts qu'ils avaient évaporé par concentration, qui n'existaient plus, et qui n'ont jamais existé sous forme de vin.

Et ceci eut pour premier résultat de faire figurer comme apparemment disponibles des quantités de vin inexistantes.

Mais il y a mieux..... ou plutôt pire !

2° En ce qui concerne la distillation obligatoire, l'Administration a calculé les prestations d'alcool à fournir, sur la récolte totale, déclarée comme indiqué plus haut, et par conséquent y compris les quantités de vin correspondant aux moûts évaporés par concentration.

Et on arrive ainsi à ce résultat véritablement paradoxal :

Qu'on contraint ces viticulteurs concentrateurs à faire disparaître du marché *deux fois les quantités de vins évaporées :*

Une première fois par la concentration, et une deuxième fois par la distillation. Ce qui est absolument contraire non seulement à l'esprit de la loi, mais encore à la simple équité.

Pour justifier cette manière de voir, l'Administration invoque le fallacieux prétexte que la concentration ne fait disparaître que de l'eau, et permet de conserver la totalité de l'alcool.

Mais le but comme l'esprit de la loi, a été d'alléger le marché d'une certaine *quantité d'hectolitres* de vin et non pas d'une certaine quantité de degrés d'alcool.

Si d'ailleurs poussant à l'extrême la théorie de l'Administration, nous supposons un instant que les concentrateurs aient été assez nombreux cette année pour résorber par la concentration les 15 millions d'hectolitres de vin qui surchargent le marché, il faudrait quand même ne pas tenir compte de cette concentration, et distiller 15 millions d'hectos de vin de plus, pour résorber les degrés d'alcool correspondants. En sorte que, malgré une récolte pléthorique, après ces deux ponctions de 15 millions d'hectos chacune, il ne resterait plus assez de vin sur le marché pour satisfaire aux besoin de la consommation..... Envisageons maintenant la thèse de l'Administration sous un autre angle. Prenons le cas d'une récolte moyenne, à peine suffisante pour les besoins de la consommation, mais de degré alcoolique très élevé. Le total des degrés-alcool mis sur le marché par cette récolte sera très sensiblement supérieur à la moyenne. Logiquement, d'après la thèse de l'Administration, il faudrait pratiquer aussi la distillation cette année-là, pour résorber ces degrés d'alcool excédentaires... Et il manquerait du vin...!!

Le point de vue de l'Administration est donc faux, et conduit à l'absurde, comme nous venons de le démontrer.

Par contre, on peut, sans craindre d'être démenti, affirmer qu'en faisant disparaître par la concentration une partie de leur récolte, les viticulteurs concentrateurs ont contribué, et ce n'est pas douteux, au but recherché par la loi.

Et ne pas leur en tenir compte pour la distillation obligatoire constitue *manifestement une erreur et une injustice.*

Pour être juste et équitable, il faut que les prestations d'alcool soient calculées sur le nombre d'hectolitres de vin existant réellement en cave après concentration, autrement dit sur le nombre d'hectolitres qui peuvent reellement être mis sur le marché.

Prenons maintenant un exemple concret d'application de la loi, d'après les instructions de l'Administration, pour bien voir où cela nous mène.

Je cite le cas d'un de mes amis, qui a concentré une partie de sa récolte, soit un cas que je connais bien.

Ce viticulteur a récolté sur 49 hectares de vigne..... 2.400 hl.
sur lesquelles il a évaporé par concentration. ..... 342 —

Il lui restait donc en cave après décuvaison, vin..... 2.058 hl.

Se trouvant dans le cas le plus défavorable par suite de plantations nouvelles postérieures à 1928, ce viticulteur est bloqué au maximum, soit 33 o/o (récolte inférieure à 5.000 hl.).

En sorte que son blocage est de : $2.400 \times 33 : 100 =$ ..... 792 hl.
de blocage total.
A déduire évaporé par concentration ..... 342 —

Restent bloqués.. ..... 450 hl.

Au point de vue distillation, l'Administration lui compte 2.400 hectos à 2,2 litres = 52 hl. 8 d'alcool à fournir.

Il faudrait donc que le viticulteur en question fasse distiller 590 hl. environ de son vin, qui est de 9°.; pour satisfaire à sa prestation d'alcool.

Comme il ne lui reste que 450 hl. bloqués, il faudrait donc qu'il y consacre la totalité de son blocage, et, en plus, 140 hl. de son vin disponible.

Ce viticulteur aurait ainsi fait disparaître du marché beaucoup plus que les 33 o/o de sa récolte, ce qui est *contraire à la loi.*

Sur 2400 hl. de récolte totale, il ne lui resterait disponible que 2.400 — (342 + 590) = 1.468 hl.

Si ce même viticulteur n'avait pas concentré, il aurait son blocage de 792 hl. sur lesquels il ferait disparaître 590 hl., et il lui resterait 202 hl. de vin bloqué, et en plus, disponible à la vente, 1608 hl. de vin libre. Ainsi donc voilà deux viticulteurs :

L'un pénétré des nécessités que comportent les circonstances critiques actuelles, n'a pas hésité à s'outiller à chers deniers, pour se conformer aux désirs et aux buts du législateur ; il a acheté un appareil à concentrer. Avant toute contrainte, spontanément, il a sacrifié une partie de sa récolte. Il a ouvert sa cave aux visites de contrôle des agents des Contributions indirectes. Il s'est soumis aux règles minutieuses imposées et à un contrôle sévère. Il a avancé des frais assez élevés pour obtenir le résultat désiré.

L'autre, un viticulteur insouciant, qui n'a rien fait spontanément pour aider à résoudre la crise grave qui nous étreint, et qui a attendu, pour faire quelque chose, qu'on l'y contraigne.

Eh bien, des deux, c'est le dernier que favorise l'Administration. Et c'est le premier qu'elle pénalise, qu'elle brime, et à qui, en fait, elle applique une amende.

C'est injuste et inadmissible.

Ainsi donc, de quelque façon qu'on l'envisage, l'interprétation de l'Administration se montre erronée, injuste, illogique, génératrice d'erreurs manifestes, en un mot inadmissible.

Il y a lieu de la modifier sans tarder.

L. Limousis.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Légion d'honneur. — *Au grade de chevalier :* MM. Demouch (Louis), président du Conseil d'administration de la caisse régionale de crédit agricole mutuel du Cher, à Bourges. — Dumont (Jean-Théodore), vice-président de la Société des agriculteurs de la Drôme, à Nyons. — Lasserre (Philippe-Louis), président du Comité interprofessionnel de défense du marché du blé de la Gironde, à Bordeaux.

Quantités de vins enlevées des chais des récoltants, et quantités imposées au droit de circulation et stocks existant chez les marchands en gros

Campagne 1934-1935 (Mois de Mars)

NUMÉROS d'ordre	DÉPARTEMENTS	QUANTITÉS sorties des chais des récoltants (droits garantis ou acquittés)		QUANTITÉS DE VINS soumises au droit de circulation		STOCK commercial existant chez les marchands en gros
		Mois de Mars	Total depuis le début de la campagne	Mois de Mars	Total depuis le début de la campagne	
		hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres
1	Ain	10.188	57.824	19.343	144.429	55.088
2	Aisne	1.337	9.676	24.890	162.409	68.999
3	Allier	7.832	82.448	33.459	259.216	73.326
4	Alpes (Basses)	750	5.431	3.478	27.429	6 233
5	Alpes (Hautes-)	604	4.74	6.2..	50.510	13.250
6	Alpes-Maritimes	581	6.21	37.964	294.0..	53.64..
7	Ardèche	32 841	498.940	48.451	154.633	42.605
8	Ardennes	«	«	12 678	88.4.3	59.824
9	Ariège	637	4.139	7.888	61.458	12.115
10	Aube	3.561	44.150	28 660	193.768	80 936
11	Aude	474.475	2.546.494	38.196	267.064	149.246
12	Aveyron	4.490	23.442	24.276	179.448	24.490
13	Bouches-du-Rhône	80.606	406.310	81.073	552.4 3	169.046
14	Calvados	»	»	10.713	72.368	43.864
15	Cantal	49	388	43.849	134.694	29.857
16	Charente	191 144	534.279	22.625	152.845	48.132
17	Charente-Inférieure	169.996	728.870	26 026	183.265	84 520
18	Cher	6.049	45.603	24.499	170.628	44.831
19	Corrèze	1.272	9 843	16.922	121.98.	28 557
21	Côte-d'Or	15 844	127.991	43 264	277.084	423.779
22	Côtes-du-Nord	»	»	10 093	76.523	29.184
23	Creuse	»	«	18.495	134.326	35.566
24	Dordogne	62 064	397.184	26.827	176.49.	54.723
25	Doubs	11	1.109	34.180	243.814	89.02.
26	Drôme	10 456	139.362	10.407	84.475	41.977
27	Eure	40	3	8.413	46.827	21.124
28	Eure-et-Loir	20	23	17.948	120.455	56.276
29	Finistère	»	»	43 860	320.814	114.894
30	Gard	238.724	1.636.45.	39 267	275.412	103.725
31	Garonne (Haute-)	48.982	97 658	37.466	259.428	59.349
32	Gers	50.042	2.6 07.	10.098	69.157	41.437
33	Gironde	283.3.2	1.951.249	122.360	846.029	1.458.750
34	Hérault	1.008.50.	5 043.390	59.993	445.414	6 8.600
35	Ille-et-Vilaine	»	»	10 543	74.957	45.826
36	Indre	9 613	84.290	16 028	116.657	28 441
37	Indre-et-Loire	71 505	545.538	43.508	258.344	146.352
38	Isère	13.530	88.850	38 970	290.229	74.643
39	Jura	2.905	21.955	18 464	136.962	57.686
40	Landes	11.959	60.772	17.117	119.089	29.824
41	Loir-et-Cher	60.191	530.234	27.404	168.765	80.709
42	Loire	7.410	50.685	72.479	543.343	205.846
43	Loire (Haute-)	265	2 493	25.543	194.466	54.104
44	Loire-Inférieure	63.746	448.851	73 940	523.896	149.245
45	Loiret	7 197	44.48.	29 844	202.278	94.557
46	Lot	8.064	66.75.	9.434	74.850	11 644
47	Lot-et-Garonne	47.8.3	347.143	18 578	143.267	29 983
48	Lozère	196	3.069	8 476	59.655	14.474
49	Maine-et-Loire	120 591	495.703	58 495	271.142	174.171
50	Manche	«	«	4 498	31.294	47 905
51	Marne	19.474	245.598	28.363	560.842	1.362.385
52	Marne (Haute-)	189	3.349	18 658	149.378	47.954
53	Mayenne	74	185	3 233	19.155	13.849
54	Meurthe-et-Moselle	690	5.978	63 664	437.1.7	151 514
55	Meuse	1.070	5.83.	26.36	189.560	74.049
56	Morbihan	»	1.330	12 384	83.169	35.177
57	Moselle	1.059	7.188	23 18.	138.340	75.492

NUMÉROS d'ordre	DÉPARTEMENTS	QUANTITÉS DE VINS sorties des chais des récoltants (droits garantis ou acquittés)		QUANTITÉS DE VINS soumises au droit de circulation		STOCK commercial existant chez les marchands en gros
		Mois de Mars	Total depuis le début de la campagne	Mois de Mars	Total depuis le début de la campagne	
		hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres
58	Nièvre	2.165	22.12.	26.326	183.994	69.086
59	Nord	»	»	75.105	471.488	294 925
60	Oise	»	»	19.275	135.823	45.884
61	Orne	»	»	3.127	20.265	14 259
62	Pas-de-Calais	»	»	32.45	214.779	94.962
63	Puy-de-Dôme	6.649	49.930	44.308	387.428	93 888
64	Pyrénées (Basses-)	3.844	21 238	34.854	267.494	69.494
65	Pyrénées (Hautes-)	386	4.230	12.390	86.962	25.859
66	Pyrénées-Orientales	414 2 9	1.939.856	38 651	233 018	134.633
67	Rhin (Bas-)	8 930	105.004	24.580	166.296	206.549
68	Rhin (Haut-)	17 .15	234.64.	35.810	281.948	12 .250
69	Rhône	34 308	235.488	139.646	882.041	360 327
70	Saône (Haute-)	13	642	27.216	100 485	72.642
71	Saône-et-Loire	39.546	317.456	48.947	335.394	238 258
72	Sarthe	2 957	12.078	11.585	73.367	32 966
73	Savoie	15.380	86.000	20 677	152.068	43.660
74	Savoie Haute)	1.297	19.92	14 403	116.976	64.0 9
75	Direction de la Seine	»	»	484 367	3 105.988	1.793 604
	Direction des droits d'entrée	»	»	260.803	1.686.8 3	970.139
76	Seine-Inférieure	»	»	78.741	505.359	364.740
77	Seine-et-Marne	63	280	31.430	211.036	104.630
78	Seine-et-Oise	62	547	68.554	480.985	214 684
79	Sèvres (Deux-)	5.064	37.531	18.789	129.241	43.431
80	Somme	«	»	20.323	125.579	50 943
81	Tarn	39 9 0	271.389	25.873	186.537	54 703
82	Tarn-et-Garonne	11.744	115.399	8.734	65.700	15 806
83	Var	148.958	604.144	47.530	326.115	69.584
84	Vaucluse	73.0 0	677.333	13 079	108.834	105.815
85	Vendée	54.407	199 570	15.209	111.476	31.233
86	Vienne	25..45	222.244	15.394	116.778	35.267
87	Vienne (Haute-)	51	282	32.435	210.460	75 804
88	Vosges	30	353	33.958	251.649	103 558
89	Yonne	10.173	69.7 1	22.834	161.939	73.332
	Total pour la France	4 002.030	22.663.595	3 411 131	23.268.599	12.874.067
	Algérie					
	Alger	676.120	3.495.167	34.237	201.915	411.992
	Constantine	146 .57	728 307	16.422	92.854	32.996
	Oran	591 714	5.874.717	33.394	200.466	1.498 045
	Total pour l'Algérie	1.414.091	10.098.191	84 053	495.2.2	1.943.033

Dernière heure. — Orages de grêle

De violents orages de grêle ont frappé les vignobles du nord-est de Montpellier : Aigues-Mortes, Lansargues, Mauguio, Lunel, Bernis. En certains points, la grêle est tombée seule et a haché feuilles et raisins. Ailleurs, mélangée à de l'eau qui en a amorti le choc, les dégâts sont moindres. Retailler les pousses hachées.

Ces pluies d'orage ont pu provoquer la germination des spores du mildiou ; la température a été trop basse pour amener l'attaque du feuillage.

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et entrepôts**. — Du *Moniteur Vinicole*. — Ainsi qu'on l'a vu dans le tableau publié dans notre précédent numéro, le stock commercial dans les Entrepôts de Paris et de la banlieue étaient de 2.763.743 hectos à la fin février, il était de 2.822.627 hectos, et à fin mars 1934, de 2.711 hectos.

Les quantités de vins soumises aux droits en mars ont été de 745.170 hectos, pour l'ensemble du département de la Seine, au lieu de 810.443 à la fin de février et 736.714 en mars de l'an dernier.

Enfin, pendant les six premiers mois de la campagne, la consommation totale a été de 4.792.801 hectos, contre 4.899.621 au cours de la même période l'an dernier.

Il y aurait donc une légère diminution, alors que, vu les quantités disponibles et les prix pratiqués, on devrait noter une augmentation de la consommation.

Actuellement, les demandes de la clientèle sont peu importantes, et ne portent que sur de petites quantités à la fois.

LANGUEDOC. — Cours en baisse.

GARD. — **Nimes.** — *Cours de la Commission officielle*

Vins rouges	Cours en 1934	Cours du 15 avril 1935	Cours du 22 avril 1935
Aramon de plaine..	8° à 9°, 75 à 80 fr.	5,00 à 5,25 suivant	Pas de marché en
Montagne.....	9°5 à 10°, 88 à 100 fr.	qualité	raison du lundi de
Costières.....	11°5 à 12°, 120 à 135		Pâques
Costières supérieur.	»		
Vins rosés.....	»		
Vin blanc d'aramon.	9,00 à 9 fr. 50 le degré	Clairette, 5 à 5 fr. 50	

Nimes. — *Les ventes de vins.* — Cave coopérative de Congeniés : 170 h. vin rouge, 9 degrés 2, supérieur, à 52 fr. ; paiement immédiat. — 170 hectos vin rouge, 9 degrés 2, supérieur, à 52 fr. ; paiement quinzaine. — 300 hectos vin rouge, 9 degrés 2, supérieur, 52 fr. ; paiement quinzaine.

HÉRAULT. — **Montpellier.** — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1934	Cours du 16 avril 1935	Cours du 23 avril 1935
8°5 à 10°.....	75 à 93 fr. l'hecto	5,00 à 5 fr. 25	4,50 à 5 fr. 00
10° à 11°.....	90 à 107 fr.	le degré	le degré
Vins rosés.....	pas d'affaires		
Vins blancs.....	idem		

Sète. — *Chambre de Commerce.* — *Bourse de Sète* — Marché du 17 avril 1935.

Vin rouge nouveau : 5 à 5 fr. 50 le degré; rouge supérieur: 5,25 à 5 fr. 50 ; rosé, 5 à 5 fr. 50 ; blanc 5,25 à 6 fr. 00. Algérie nouveau : 6,75 à 7 fr. 25 ; blanc nouveau, 7,25 à 7 fr. 75 ; rosé, 6,75 à 7 fr. 75 ; mutés, 6,25 à 7 fr. 25 le degré.

Béziers. — *Chambre de Commerce de Béziers St-Pons.* — Cote officielle des vins.

	Cours 1934	12 avril 1935	15 avril 1935
Rouges	—	—	—
Plaine 8°5 à 9°5.....	79 à 85 fr.	5,00 à 5 fr. 50	4,75 à 5 fr. 25
Coteaux 9°5 à 10°5...	85 à 102 fr.	le degré	le degré
Ht-coteaux 8°5 à 10°.			
Rosés			
Courants.....			
Supérieurs.....			
Blancs			
Courants 10 à 11°...		5,00 à 5,50 le degré	
Supérieurs 10° à 11°5			

Marché sans animation. Les affaires sont très calmes, et les cours sont en légère baisse.

Béziers. — *Affaires traitées.* — Près Servian : 600 hl. 9°2, 42 fr. (vin léger) ; près Abeilhan : 220 hl. 8°5, 43 fr. 50 ; près Servian : 2.000 hl. 10°2 52 fr. ; près Magalas : 1.000 hl. 9°2, 50 fr. ; près Murviel : 700 hl. 9°, 46 fr. ; près Béziers 700 hl. 8°6, 42 fr. ; 290 hl. 10°1, 52 fr. (vin rosé) ; près Maraussan, 180 hl. 9°5, 45 fr.

Olonzac. — Vins rouges, 5 fr. le degré avec appellation d'origine Minervois.

La Coopérative d'Olonzac a vendu aujourd'hui un lot de 10°4 à 50 francs.

Saint-Chinian. — Cote du 21 avril 1935 : vins rouges 9 à 12°, 5 frs à 5 frs 25 le degré.

AUDE. — **Carcassonne.** — *Chambre de Commerce* — *Cote officielle des vins.* — Cours du 20 avril : de 4 fr. 75 à 5 fr. 25 le degré.

Narbonne. — *Chambre de Commerce.* — Cours pratiquée du 11 au 17 avril. — Vins du Narbonnais, 5 à 5 fr. 25.

On signale très peu d'affaires et celles connues se sont traitées à 5 frs le degré. On cite à ce prix : 1000 hectos 8°7 et 500 hectos 9 degrés.

Lézignan-Corbières. — Cours des vins du Minervois et de la Corbière Minervois et Corbières, de 5 à 5 fr. 50 le degré.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1934	Cours du 13 avril 1935	Cours du 20 avril 1935
—	—	—	—
8°5	8°5 à 10°, 8,50 à 9 fr.	Vins	Vins
9°.....	10 à 11°, 8,50 à 9,50	8°5 à 9°, 5,00 à 5,25	8°5 à 9°, 4,75, à 5 fr.
10°.....	11° à 12°, 9,00 à 9,50	9 à 12°, 4,75 à 5 fr.	9 à 12°, 4,50 à 4,75
11°.....	le degré	le degré	le degré
12 à 13°.....			
15°.....			

Perpignan. — *Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales.* — Vins. — Pas d'affaire signalée.

BOUCHES-DU-RHONE. — **Marseille.** — *Cours officiel des vins.* — Marché de 17 avril. — Région : rouges, rosés, blancs, 8°5 à 11°, 5 00 à 5 fr. 25 l'hecto-degré. Algérie, rouges, rosés et blancs, 11° à 12°, 6,75 à 7 fr. 50 l'hecto-degré.

LOIR-ET-CHER. — La végétation n'étant pas très avancée, les gelées n'ont causé que de très petits dégâts. On paie les vins rouges de 6 à 7 francs le degré ; les blancs et les rosés de 5 à 6 francs.

ANJOU. — On offre des vins de coteaux du Layon, titrant de 11° à 11°5, à 105 francs l'hecto à la propriété ; des Vouvray 10° à 6 francs le degré.

LOIRE. — A *Pouilly-sur-Loire*, les vins, de conservation et de bonne tenue s'enlèvent assez bien actuellement et plus de la moitié de la récolte est déjà vendue. Les prix de gros sont, pour les chasselas, de 125 à 150 fr. l'hecto, et pour les blancs fumés, de 400 à 500 francs l'hecto.

SARTHE. — Il reste encore pas mal de vin dans les caves ; les rouges se sont vendus de 225 à 300 francs la pièce, les blancs, de 250 à 500 francs, les grands crus de 500 à 1.200 francs.

LOIRET. — Vin rouge du pays, Gris Meunier, suivant crus, la pièce nue. Pas d'affaires. Vin blanc de Sologne, la pièce nue, 130 à 160. Vins blancs de Blois, nu, les 228 litres, 110 à 150. Vins pris à la propriété, tous frais en sus.

AUVERGNE. — Une grande partie de la récolte est encore invendue. Les prix des vins rouges sont de 16 à 17 francs le pot de quinze litres ; ceux des vins blancs et rosés, de 18 à 20 francs le pot.

CHAMPAGNE. — Les prix des vins courants sont bien tenus, car les demandes sont assez suivies.

COTES-DU-RHONE. — On trouverait de ce côté des vins de 11° à 72 fr. l'hecto départ ; des 9°8 à 65 fr. ; des 9° à 60 francs.

BEAUJOLAIS ET MACONNAIS. — *Vins rouges.* — Mâconnais, la pièce, 150 à 180 ; Mâcon, 1re cotes, 175 à 250 ; Beaujolais, 2e choix, 200 à 250 ; Beaujolais, 1er choix, 300 à 500 ; Fleurie, 1er choix, 650 à 800

Vins blancs. — Mâconnais, 2e choix, 250 à 300 ; Mâcon, 1re cotes, 300 à 500.

GIRONDE. — **Bordeaux, 13 avril** (Synd. Court. asserm.) 1931 (logé):

Vins rouges le tonneau de 900 litres (1931). — Logé : 1er crus, Médoc, 5200 à 6200; 2e crus : Médoc, 3600 à 4000 ; 3e crus : Médoc, 3300 à 3500 : 4e crus : Médoc, 3100 à 3200 ; 5e crus : Médoc, 2800 à 3000 ; Bourgeois supérieur, 2500 à 2700 ; Bourgeois ordinaires et artisans, 2100 à 2300 nu.

1es crus : Graves. Logé : 3400 à 4800 ; 2es crus : 2300 à 3300 ; Graves : 2000 à 2200 ; 1er crus : St-Emilion, Pomerol : 3400 à 4.200 ; 2e crus : St-Emilion, Pomerol : 2800 à 3300 ; Lalande-Pomerol et Néac : 2300 à 2500 ; Montagne, Puisseguin, Lussec : 2000 à 2200 ; 1res Cotes, Canon-Fronsac : 3100 à 3500

ALGÉRIE. — Les affaires sont toujours assez réduites. On offre à Alger des vins à 4 fr. 25 le degré, pris chez le récoltant ; à Oran, il faudrait payer de 4 fr. 50 à 4 fr. 75 le degré.

LE MARCHÉ DES ALCOOLS

Alcools. — Une hausse assez rapide, apportant un léger relèvement des cours des alcools, s'est produit ces derniers temps. L'alcool rectifié extra-neutre, rendu à Paris, s'est relevé à la Bourse du niveau de 350 à celui de 410. Les mois prochains et éloignés se traitent en moyennent à 425 francs.

Cidres et Poirés. — La tendance est nettement plus ferme et laisse présager pour les bonnes qualités une amélioration avec l'arrivée de la belle saison.

On traite encore les cidres de consommation à environ 516 francs le degré-hectolitre.

LES ALCOOLS

Béziers. — Alcools : trois-six de vin, 86°90°, 360 à 370 fr. ; trois-six de marc, 86° 350 à 355 fr. ; eau-de-vie de marc, 52 degrés, »»» fr. ; trois-six vin diffusion, 86°-90°, »»» à »»». L'hectolitre nu, pris chez le bouilleur, frais en sus.

Narbonne. — 3/6 piquette, 350 à »»» fr. les 100 degrés ; 3/6 de marc, 340 350 fr. les 100 degrés. Eau-de-vie de marc : 340 frs les 100 degrés. L'hecto nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Alger. — 3/6 vin 96/97°, extra-neutre, 410 à 440 ; marc, 290 à 325 fr. les 100 degrés.

Eaux-de-vie. — En liaison avec l'amélioration présente des cours des alcools, un léger relèvement s'opère sur les eaux-de-vie.

Les eaux-de-vie de crû se vendent de 425 à 450 fr. l'hectolitre d'alcool pur ; les eaux-de-vie des régions moins renommées autour de 400 francs.

EAU-DE-VIE

Beaujolais: — Base 52°, 175 à 200 frs l'hecto. La pièce nue à la propriété, courtage, mise en gare et tous frais en sus.

TARTRES

Marché de Béziers du 19 avril 1935.

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate....	2,30 à 2 fr. 40 le deg. casser.
Lies sèches 15 à 18 o/o acide tartrique	sans marchandise
— — 20 à 22 o/o —	idem
— — au-dessus 50 o/o	2 fr. 60 le degré A. T.
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique.....	3 fr. 25 le degré A. T.

logé sacs doubles, wagon complet départ.

A la propriété, tartre non extrait, 70 francs de moins aux 100 k. environ.

Marché tendance stationnaire.

TOURTEAUX

Marseille. — Tourteaux de coprah courant 59 ; tourteaux de coprah supérieur 62 ; tourteaux de coprah 1/2 blanc 66 ; tourteaux de coprah ceylan 72 ; tourteaux d'arachides rufisque courant 40 ; tourteaux d'arachides rufisque blanc 42 ; tourteaux d'arachides rufisque extra-blanc 48. Ces prix s'entendent au 100 kilos franco gare ou quai Marseille.

SOUFRES ET SULFATES

Bône (Algérie). — Soufre sublimé 95 ; trituré 73 ; précipité 76 ; sulfate de fer 25.50 ; de cuivre 125 fr. les 100 kilos.

Sète. — Trituré le ballon de 100 kil. 70 à 75 fr.; sublimé pur le ballon de 100 kil. 69 à 95 fr. sur vagon gare Sète.

Marseille. — Sublimé 88 fr.; trituré raffiné 80 fr.; trituré 69 fr.; canons 85 fr.; coulé en candi 76 fr.; sulfate de cuivre 98/99 cris 129 fr.; sulfate de fer en sacs de 100 kil. 23 fr.

Bordeaux. — Sulfate de cuivre (avril), les 100 kiios, 129 fr. 50 (poids brut pour net logé wagon Bordeaux ou wagon usine intérieur.

Soufre trituré, départ Bordeaux, les 100 kilos, 68 fr.; soufre sublimé départ Bordeaux, les 100 kilos, 88 fr. (poids brut pour net logé wagon usine de Bordeaux).

Montpellier. — Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 14 au samedi 20 avril 1935

	TEMPÉRATURE				PLUIE		TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1935		1934		1935	1934	1935		1934		1935	1934
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
	Angers						**Mourmelon**					
Dimanche..	14.8	7.0	12.0	6.2	0.5	5.3	11.8	4.0	9.0	5 0	3.7	0 2
Lundi.....	16 0	9.4	9.6	5.2	1.7	0.5	14 6	8.2	9.8	5.4	0 3	7.3
Mardi.....	16.0	11.6	8.0	3.0	4.2	0.2	15.4	8.8	10.8	3.8	4.6	»
Mercredi...	16.4	10.2	9.4	3.1	»	0.3	21 6	10.2	8.8	3.2	»	»
Jeudi.....	17 4	10.2	8.6	3.2	»	1.0	14.8	8 0	10.0	4.0	»	»
Vendredi...	11.8	10.6	11.2	2.8	13.2	»	15.8	8.6	9 4	1.0	8.5	»
Samedi.....	12.2	4.8	10.8	5.8	4.0	0.5	12.2	2.8	11.0	5.4	14.2	»
Total ...					22.9	55.6					44.8	54.9
	Angoulême						**Dijon**					
Dimanche...	17.0	5.7	12.4	6.5	1.1	0.4	14.0	3.5	9.9	2.4	1.0	7.5
Lundi.....	17.7	10.4	9.4	3.6	8.1	0.3	»	»	»	»	»	0.2
Mardi.....	18.3	11.2	11.7	5.1	4.9	trac.	1.0	10.7	12.7	1.8	19.7	»
Mercredi....	20.3	10.2	11 8	3.9	»	»	24.2	8.8	12.5	1.1	trac.	»
Jeudi.....	17.1	9.8	7.9	4.2	»	2 6	17.4	11.2	11.1	4 0	»	0.1
Vendredi...	15.7	10.6	11.2	2 0	4.8	»	16 8	8 3	10.0	0.4	2.6	3.6
Samedi.....	13.1	5 3	11.2	6.3	3.8	»	13.0	6.4	11.3	3.4	0.2	»
Total.. .					33.5	131.5					43.5	49 4
	Clermont-Ferrand						**Lyon**					
Dimanche ..	15.3	3.6	18.7	2.8	»	3.8	17.3	4.2	12.5	4.8	»	7.3
Lundi.....	15.0	10.5	8.5	4.3	0.6	6.0	16.1	8 0	8.9	8 2	4.8	7.1
Mardi.....	20.8	10.5	13.4	1 0	»	»	20.2	11.3	13.0	7.6	trac.	»
Mercredi....	25.0	8.4	12.0	2.8	»	»	25.0	7.2	13.9	1.9	»	»
Jeudi.....	25.0	10.6	11.2	3.8	»	6.0	22.6	10 8	13.2	7.6	»	5.1
Vendredi...	17.4	8.5	8.9	1.4	8.0	1.1	20.5	12.3	10.9	2.0	»	2.2
Samedi.....	10.7	6.0	12.2	5.1	1.0	»	11.1	9.1	12.0	4.8	5.1	»
Total....					26.7	39.6					29 1	67.5
	Bordeaux						**Marseille**					
Dimanche ..	15.4	4.7	13.2	6.0	2.0	1.8	18.4	3.3	15.0	4.8	»	3.3
Lundi.....	16.6	9.8	9.3	5.2	3.9	1.0	»	»	15.8	11.3	»	5.0
Mardi.....	23.1	11.2	11.2	3 6	»	0.6	22.5	7.2	9.7	4.3	»	trac.
Mercredi...	23.0	11.0	13.8	1.6	»	»	21.4	8.3	14.2	4.4	»	»
Jeudi.....	19.5	10.0	8.3	5 0	trac.	0.2	19.2	7.7	11 6	6.6	»	4.3
Vendredi..	15.8	10.0	12.4	2.1	5.9	»	19.8	11.3	12.0	4.7	»	22.5
Samedi.....	14.0	7.4	2.2	7.2	1.5	»	19.8	10 4	14.2	3.0	»	»
Total....					27.9	120.0					66.9	92.7
	Toulouse						**Montpellier**					
Dimanche ..	18.5	4.0	16.2	1.4	»	4.6	20.4	8.1	19.5	7 9	»	0.3
Lundi.....	20.6	8.6	10.1	4.8	3.7	14.1	19.5	8.9	19.5	6.8	trac.	trac
Mardi.....	23.8	7.8	14.4	0 1	»	»	16.9	6.9	16.2	12 0	4.3	trac.
Mercredi...	25.3	8.5	14.0	4.3	»	»	14.9	7.9	19.5	12.9	»	»
Jeudi.....	22.8	7.0	8.5	5.4	»	8.4	17 5	6.5	19 5	10 9	»	5.2
Vendredi..	19.9	10 9	9.4	2 1	0.8	6.1	20.4	4.1	20.2	9.2	»	trac.
Samedi.....	15.3	7.5	12.2	6.2	3.3	»	17.1	5.9	18.9	9.5	trac.	48.8
Total....					43.3	105.2					6.0	170 0
	Perpignan						**Alger**					
Dimanche...	21.2	7.1	19.5	4.3	»	»	23.0	5.0	»	»	»	»
Lundi.....	24.2	10.9	15.2	7 3	»	1.4	24.0	6.0	»	»	»	»
Mardi.....	25.0	10.6	15.5	4.0	»	trac.	23.6	6.7	»	»	»	»
Mercredi ..	20.7	8.9	15.5	3.3	»	»	28.3	8.8	»	»	»	»
Jeudi.....	20.2	11.9	12.0	8 8	»	5.0	32.1	10.3	»	»	siroc.	»
Vendredi...	»	»	14.3	5.8	»	»	28.1	15.7	»	»	siroc.	»
Samedi.....	20.2	11 2	15.5	5.5	»	»	23.1	9.9	»	»	»	»
Total....					28.3	30.7					59.9	»

Observations. — Printemps. **Les observations d'Alger sont retardées de huit jours.**